



# La conception d'un système d'information soutenue par l'identification et la diffusion de connaissances

Pierre Humbert

## ► To cite this version:

Pierre Humbert. La conception d'un système d'information soutenue par l'identification et la diffusion de connaissances. 2008. hal-00681211

**HAL Id: hal-00681211**

**<https://hal.science/hal-00681211>**

Preprint submitted on 20 Mar 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

***LA CONCEPTION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION SOUTENUE PAR  
L'IDENTIFICATION ET LA DIFFUSION DE CONNAISSANCES***

---

**Pierre Humbert,**

Doctorant Equipe SITE / LORIA, Université Nancy 2 – Société Com-Médic

[pierre.humbert@loria.fr](mailto:pierre.humbert@loria.fr), + 33 3 83 59 20 87

**Adresse professionnelle**

Equipe SITE - LORIA - Campus Scientifique - BP 239 - F-54506 Vandoeuvre les Nancy

**Résumé :** Dans cette communication, nous tentons de mettre en évidence la mesure à laquelle le processus d'intelligence économique peut contribuer au processus de conception d'artefact, en tant que processus de collecte, de production et de diffusion d'informations. Nous nous intéressons particulièrement à l'identification de connaissances sur les destinataires, utiles pour accroître la qualité de l'artefact conçu qui est, dans notre cas, un système d'information.

**Summary :** In this paper, we seek to highlight the role that can have economic intelligence process in artifact design process, as an information gathering, production and diffusion process. Our focus particularly is on knowledge identification about the beneficiaries and its diffusion, this is useful to increase designed artifact quality which, in our study, is an information system.

**Mots clés :** Intelligence économique, processus de conception, représentation du destinataire, système d'information

## La conception d'un système d'information soutenue par l'identification et la diffusion de connaissances

La conception est définie comme une activité créatrice qui, partant des besoins exprimés et des connaissances existantes, aboutit à la définition d'un artefact<sup>1</sup> satisfaisant ces besoins, économiquement et techniquement réalisable. Elle peut être considérée comme un processus faisant intervenir différents acteurs (concepteurs et destinataires) et des ressources (les connaissances des uns et les besoins explicites ou implicites des autres). Il nous semble possible de faire apparaître un parallèle entre le processus de conception, en tant que processus capteur et générateur de connaissances, pour lequel des informations sont collectées, transformées, communiquées et capitalisées, et le processus de recherche d'information en intelligence économique (IE). En effet, pour ce dernier, le fournisseur d'information (veilleur, prestataire, etc.) conçoit une réponse à la demande qui, pour être la plus utile possible à la décision qui a motivé cette demande, doit prendre en compte le besoin du demandeur à satisfaire dans « *les meilleures conditions de qualité, de délai et de coût* » (Martre, 1994). Partant de cette analogie, nous formulons l'hypothèse que l'IE peut contribuer au processus de conception et participer à l'amélioration de l'artefact qui est, dans notre cas, un système d'information. Pour la conception, la question de la représentation de l'utilisateur est essentielle, elle garantit la qualité et l'efficacité de l'artefact. Dans ce cadre, nous nous intéressons particulièrement à l'apport de l'IE sur la question de l'acquisition et la diffusion de connaissances portant sur l'utilisateur du système. Comment acquérir ces connaissances ? Quelle méthode employer pour construire une représentation de l'artefact qui satisfasse à la fois les objectifs de l'équipe de concepteurs et les attentes des

destinataires ? Comment collecter, analyser et diffuser ces connaissances au sein de l'équipe de conception ? Tels sont les questions que nous examinerons.

### LE PROCESSUS DE CONCEPTION

La notion de conception peut s'entendre de deux manières : soit comme résultat, soit comme processus. Dans le premier cas, le terme désigne un état fini et fait référence à la structure, aux fonctions et à leurs relations, autrement dit à la manière dont l'artefact est construit. Dans le second cas, le processus est l'élaboration et la combinaison des compétences et des connaissances d'une équipe de concepteurs, d'une part, et de l'expression recueillie des besoins des utilisateurs, d'autre part, afin d'obtenir une définition fonctionnelle du dispositif.

#### Un processus collectif

L'activité de conception, implique un collectif d'acteurs qui interagissent. Nous pouvons identifier deux catégories d'acteurs, à savoir :

- Les acteurs-concepteurs dont l'objectif est la création d'un produit qui réponde aux contraintes de fiabilité économique et de l'adéquation à la demande. Cette catégorie inclut notamment le directeur de projet, le chef de projet, les ingénieurs, les prescripteurs, etc.
- Les acteurs-destinataires, à qui l'artefact est destiné et qui participent en tant que ressource, au processus de conception : utilisateurs, clients et usagers.

Pour chacune de ces deux catégories, il est possible d'identifier des acteurs décideurs, c'est-à-dire des personnes investies de responsabilité de décision dans une situation problème devant faire l'objet de choix.

L'activité générant des interactions entre individus pose un ensemble de problèmes caractéristiques d'une action collective (Gautier, 2003), notamment :

- Problème de référentiel : les acteurs possèdent chacun une perception différente

<sup>1</sup> Afin de donner une portée plus large à notre travail, nous employons le terme général « artefact » car nous le jugeons moins connoté que les termes « produit » (connotation commerciale), « outil » (connotation lié à l'usage), « système » (connotation technologique informatique), etc. Par son étymologie (*artis factum*), le terme renvoie d'ailleurs, davantage à la dimension « conception », objet de notre communication.

d'une même situation, due à leurs connaissances et leur vécu. Ceci est susceptible d'engendrer des ambiguïtés dans la communication qui s'instaure entre les acteurs, des décalages entre les représentations individuelles de la situation, nécessitant des mises au point régulières et une orientation clairement redéfinie du processus.

- La situation collaborative contraint les actions des uns par les actions des autres. Il existe une interdépendance dont il faut tenir compte dans la coordination.
- L'organisation de l'activité de conception peut se refléter sur les résultats.

### **Un processus de production d'informations et de connaissances**

Pour une organisation, concevoir c'est aussi apprendre par les connaissances que l'on a déjà et celles qu'il faut produire pour combler les lacunes et atteindre l'objectif de conception. En effet, pour ce qui est des connaissances internes, des auteurs comme Le Masson et al. (1996) ou Gautier (2003) soulignent que l'activité de conception est affaire d'échanges et de combinaison des connaissances portées par chacun des acteurs. Pour les connaissances à produire, la recherche contribuant à la conception est définie comme un processus contrôlé qui produit des connaissances (Le Masson et al., 1996, p.217). Dès l'objectif de la conception atteint, toutes les connaissances acquises et qui n'ont pas été mobilisées, constituent ce que Le Masson et al. désignent comme une « *Rente apprentissage par la conception (RAC)* ». De plus, selon Perrin (1996), la conception peut se définir comme « *l'ensemble des activités et des processus qui permettent de passer de l'idée d'un nouveau produit (ou de l'amélioration d'un produit existant) à la fourniture de l'ensemble des informations (plans, descriptifs, logiciels, ...) qui permettent de lancer la production de ce produit et d'en assurer l'usage et la maintenabilité* ». La conception est donc un processus de production et de fourniture d'informations (les spécifications) ayant pour destinataire l'équipe de production<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Dans certains cas, production et conception sont assurés par les mêmes acteurs.

### **Construction de la représentation de l'utilisateur pour la conception**

La question qui nous intéresse plus particulièrement est celle de l'acquisition de connaissances sur le destinataire de l'artefact, l'utilisateur du système dans notre cas. Axée autour de la notion de besoin, la question de sa représentation est cruciale car d'elle dépend le succès du processus. En conception, plusieurs sources peuvent être mobilisées, notamment l'analyse des activités de l'utilisateur et l'étude des usages exprimés vs usages réels.

- Analyse du besoin par l'acquisition des connaissances sur les activités

L'une des approches vise à modéliser la coordination des activités réalisées au sein d'une organisation. Si on se réfère à la définition de l'activité humaine proposée par Léontiev (1981), celle-ci désigne un ensemble d'actions elles-mêmes composées d'opérations. L'activité se réfère aux motivations qui gouvernent l'action, cette dernière présente elle-même des buts à atteindre afin d'accomplir l'activité et se réalise grâce aux opérations qui représentent les conditions et les tâches nécessaires à sa réalisation.

En conception de système d'information particulièrement, la modélisation de ces activités, considérées comme processus, porte notamment sur les flux de données utiles à leur accomplissement (entrantes) et transformées (sortantes). On parle alors de workflow pour désigner les relations d'échanges de données entre processus. La norme ISO 9004 définit le processus comme « *toute activité utilisant des ressources et gérée de manière à permettre la transformation d'éléments d'entrée en éléments de sortie* ». Si cette approche a généralement pour finalité l'automatisation de tout ou partie des processus, elle permet en outre d'obtenir des connaissances utiles sur les activités des individus et les besoins que génère l'activité.

Dans le domaine de conception d'outil informatique, le domaine de l'ingénierie des besoins (Dorfmann, 1997) proposent de nombreux outils et méthodes de modélisation des processus, nous trouvons dans (Morley et al., 2007) quelques exemples de méthodes comme OSSAD (modélisation des activités bureautiques), MERISE et UML. De même, différents outils nous permettent de modéliser des tâches comme le modèle MAD (Méthode Analytique de Description de tâches, Scapin et

Pierret-Goldbreich, 1989), HTA (Hierarchical Task Analysis, Cheng et al. 2006), les modèles d'interaction homme-machine CTTE (Mori et al., 2002) et DIANE + (Tarby et Barthet, 1996), afin d'analyser comment l'activité réalisée par les futurs utilisateurs en situation de travail se structure pour transformer les données entrantes et ainsi en déduire quelles fonctionnalités du système pourraient les assister dans leurs tâches. La limite principale que nous voyons aux approches de l'activité que nous citons est leur insuffisance à rendre compte des relations humaines, de certaines formes de communications interpersonnelles verbales ou non verbales ainsi que des connaissances, notamment tacites, intervenant dans la réalisation de l'activité par l'utilisateur.

- La voix du client comme source de connaissances sur les attentes et les besoins des utilisateurs.

Certaines méthodes issues des travaux portant sur la qualité peuvent également aider à résoudre le problème de l'acquisition de connaissances sur l'utilisateur. La méthode d'analyse par la valeur, par exemple, se définit comme « *une démarche créative et organisée utilisant un processus de conception fonctionnelle et économique dont le but est d'augmenter la valeur* », cette dernière étant définie comme « *la relation entre la contribution de la fonction à la satisfaction du besoin et le coût de la fonction* » (AFNOR, 1996). Elle est donc une démarche qui allie une analyse fonctionnelle, c'est-à-dire la recherche et la caractérisation des fonctions offertes par un produit pour satisfaire les besoins de l'utilisateur (Tassinari, 2006) et une stratégie qui vise à optimiser la relation entre cette satisfaction et le coût qu'elle génère.

Enfin, une autre manière d'acquérir ce type de connaissances fut évoquée par Palermi et Polity (1994, p.5-6) qui considéraient l'apport de l'approche marketing pour la prise en compte des usagers des systèmes d'information automatisés, cette approche fut décrite plus tard comme consistant à adopter une « *approche ouverte* » tel que le préconise la méthode CEM de Shiba (1995). La méthode CEM (*Conception à l'Ecoute du Marché*) propose une démarche d'explicitation des diverses attentes des clients, processus allant de la captation de la voix du client à la proposition de solutions satisfaisantes, en

passant par la transformation de la voix en attentes, par la hiérarchisation de ces attentes, et par la définition d'une stratégie produit/service (*ibid*, p.33). Consciente de la difficulté qu'a le client à s'exprimer sur un produit qu'il ne connaît pas encore et constatant que ce dernier prendra toujours comme référence ce qu'il connaît, la CEM suggère alors un travail d'explicitation en 3 temps : le passé (déceptions rencontrées), le présent (modes opératoires actuels) et le futur (rêves, imaginaire, etc.) (*ibid*, p.47).

- Prise en compte du destinataire par l'analyse de son comportement.

Les recherches sur la conception de système automatisé de recherche d'information laisse apparaître tout un domaine d'étude, à orientation fortement cognitive, portant sur la modélisation des comportements des utilisateurs face aux systèmes ou face aux informations fournies par le système. Selon Palermi et Polity (1994, p. 3), on peut distinguer deux grandes catégories de modèles utilisateurs : les modèles empirico-quantitatifs qui représentent les utilisateurs en fonction de leurs compétences à utiliser les systèmes (novices vs experts) et les modèles analytico-cognitifs qui permettent de prendre en compte de façon dynamique les buts, les stratégies, les planifications ou les croyances de l'utilisateur pour émettre des hypothèses, dégager des zones d'intérêt, etc.

D'autres classifications existent tels que celle de Daniels (1986, cité par Palermi et Polity, 1994, p. 3) qui propose trois axes : les modèles de l'utilisateur typique vs collections de modèles individuels, modèles définis par le concepteur vs modèles inférés par le système à partir du comportement de l'utilisateur, modèles à long terme vs modèles à court terme.

- Anticiper les limites de la modélisation par l'acquisition des connaissances sur les usages réels

L'étude de la manière dont l'utilisateur se sert de l'artefact constitue une source importante de connaissances utiles à la conception, faisant apparaître les nombreuses limites du travail de modélisation. Il existe parfois un décalage entre la représentation que possède le concepteur de l'utilisation de l'artefact et

l'usage réel de l'utilisateur. Pour De Certeau (1990), l'usage des technologies est un lieu de créativité culturelle par le biais de bricolages avec les produits offerts et par le recours à des ruses et des tactiques de la part des usagers confrontés à l'aliénation de la consommation quotidienne. Michel (2002) souligne dans ce sens, le piège que constitue l'installation de l'utilisateur dans un récit fictionnel par les concepteurs, en observant le fait que ceux-ci se limitent le plus souvent à une représentation qui échappe progressivement au réel. En outre, Akrich (1998) met en évidence quatre formes d'intervention des utilisateurs sur les objets techniques :

- le *déplacement* (utilisation d'un objet pour un autre usage que celui prévu par ses concepteurs),
- l'*adaptation* (modifications de l'objet pour l'ajuster à l'usage et son environnement),
- l'*extension* (ajout d'éléments pour enrichir les fonctions),
- le *détournement* (l'usage qui en est fait n'a plus rien de commun avec l'usage prévu).

Malheureusement, de telles considérations sont difficiles à prendre en compte en conception, notamment en conception innovante, car l'objet n'existe pas encore, mais peuvent faire l'objet d'une attention particulière, particulièrement lorsque des prototypes sont soumis aux testeurs.

De même, la théorie de l'action située contribue à montrer l'impossibilité de prévoir toutes les interactions entre utilisateurs et systèmes. Selon cette théorie, introduite notamment par Suchman (1987), toute activité est réalisée par un acteur dans une situation donnée dont il faut tenir compte. Car le modèle de l'activité ne peut être totalement figé, il arrive que celle-ci varie, fluctue en fonction du temps, des circonstances, de l'état psychologique de l'utilisateur, des personnes, etc. à tel point que *« plutôt que d'essayer d'abstraire l'action de ses circonstances et de la représenter comme un plan rationnel, mieux vaut étudier comment les gens utilisent les circonstances pour effectuer une action intelligente »*. Cette théorie a notamment trouvé son domaine d'application en l'ergonomie, la notion de situation étant dans ce cas réduite à l'interaction entre l'homme et son instrument, dont la machine.

## **L'INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE COMME MODÈLE D'ACTION POUR ASSISTER LA CONCEPTION**

Nous avons vu que le processus de conception est un processus capteur et générateur de connaissances portant notamment sur l'utilisateur de l'artefact et pour lequel des informations sont collectées, transformées, communiquées et capitalisées. Considérons à présent le rôle que peut jouer le processus d'IE par ses méthodes de gestion de l'information et de recueil d'informations.

### **Fonction de réduction de l'incertitude pour la décision en conception**

L'intelligence économique peut être définie comme un *« processus de collecte, de traitement et de diffusion de l'information qui a pour objet la réduction de la part d'incertitude dans la prise de toute décision stratégique »* (Revelli, 1998). Nous avons vu plus haut que la conception est aussi productrice et utilisatrice d'informations et de connaissances. Elle est le lieu de nombreuses décisions auxquelles nous pensons qu'une démarche d'IE peut contribuer. Gautier (2003, p. 43), par exemple, répertorie les décisions intervenant dans 5 domaines :

- développement du concept,
- conception de la chaîne logistique,
- conception du produit,
- tests et validation de la performance du produit
- lancement et démarrage de la production.

### **Construction de la représentation du demandeur d'information en intelligence économique**

L'IE partage avec la conception, la préoccupation de l'adéquation de l'offre à la demande, comme source d'efficacité et de pertinence des éléments (informations, fonctions). Les parties suivantes vont nous permettre de voir comment l'IE aborde cette question.

- Analyse du besoin en information

Comment répondre de manière efficace à une demande d'information ? Cette question a attiré l'attention de divers spécialistes de la documentation pour qui la capacité de répondre à une demande de recherche d'information à partir d'un fonds documentaire est essentielle. Selon Belkin et al. (1986), un besoin d'information se définit comme une prise de conscience, dans une situation particulière, d'une lacune ou d'une anomalie dans l'état de connaissance dans lequel se trouve le sujet pour agir ou pour savoir (la connaissance pour la connaissance). Selon Le Coadic (1998), le besoin motive une demande que le fournisseur d'information doit interpréter pour y répondre le plus justement possible.

L'IE, dans sa dimension résolution de problème par la recherche d'informations, est pleinement concernée par cette problématique (Colletis, 1997). C'est d'ailleurs à ce titre que nous trouvons dans le champ de recherche consacré à l'IE, certains modèles de représentation de la demande d'information, ayant pour finalité d'aider le fournisseur d'informations à comprendre le besoin et ainsi gagner en qualité de réponse. Le modèle MEPD (Bouaka, 2005), par exemple, propose d'analyser la demande vis-à-vis des éléments suivants : les *paramètres individuels du demandeur* (identité, style cognitif, expérience), les *paramètres organisationnels* (la définition de l'enjeu encouru par l'organisation du demandeur) les *paramètres environnementaux* (englobant l'environnement concurrentiel, mais aussi sociétal, politique, économique, etc.).

Si le modèle MEPD s'intéresse au demandeur et au contexte de la demande, sur la question de l'explicitation du besoin, le modèle Hyperspective (Goria, 2006) s'oriente davantage sur l'objet de la demande. Celui-ci est en effet analysé sous 3 perspectives : la *granularité* (la structure ontologique de l'objet), le *but* (représente l'utilité de l'objet de la demande pour le demandeur) et le *temps* (évolution de l'objet).

Selon David (2005), l'exploitation de telles approches du demandeur et de la demande considérées comme traduction d'un problème décisionnel, est essentielle en conception de systèmes d'information, afin d'en optimiser l'architecture.

- Prise en compte des situations et des contextes

Dans notre conception du processus d'IE, le besoin d'information traduit un problème à résoudre par le demandeur. Selon Muchielli (2006, p.170), une situation-problème se définit comme « *la configuration des éléments significatifs pertinents, idéels ou matériels, porteuse d'une interrogation, qui émerge à travers des processus de contextualisation divers mis en œuvre par un acteur engagé dans un cours d'activité [...], suffisante pour que ses activités immédiates prennent un sens pour lui et lui permettent de tenter de résoudre la problématique posée par cette configuration particulière du monde.* ». L'action d'un acteur confronté à une situation problématique prend sens au sein d'un ensemble de contextes. Nous pensons qu'une compréhension exhaustive du problème passe par l'étude de cet ensemble. Muchielli (2006, p.179) dénombre sept contextes :

- Contexte des intentions, projets et enjeux des acteurs en présence,
- Contexte des normes et règles collectivement partagées,
- Contexte des positions respectives des acteurs,
- Contexte relationnel social immédiat,
- Contexte temporel,
- Contexte spatial,
- Contexte physique et sensoriel.

Cette approche rejoint dans une certaine mesure la théorie de l'action située citée plus haut dans la mesure où, pour l'une comme pour l'autre, la situation entre en ligne de compte. Mais la question de la manière de représenter les connaissances acquises sur les situations et contextes reste pleinement ouverte afin d'être exploitable en conception.

## LE CAS DE LA CONCEPTION DU LOGICIEL AIRMÈS

Nous proposons d'illustrer notre approche de la conception au travers l'étude du cas de conception du logiciel Airmès.

## Contexte de l'étude

La société Com-Médic est une PME spécialisée initialement dans l'édition de méthodes et d'outils destinés aux orthophonistes, médecins, etc, afin de dépister chez l'enfant des troubles du langage, de l'audition, de la vue, etc. Depuis quelques années, l'entreprise s'est beaucoup investie dans la conception d'un outil informatique d'assistance pour la prise en charge de la personne handicapée, appelé Airmès.

Le projet de conception implique de nombreux acteurs internes et externes à l'entreprise, donnant lieu à un partenariat fort avec une association de formateurs et de chercheurs, se rattachant à un vaste réseau d'experts sur la question de la prise en charge de la personne en situation de handicap. Des partenariats avec des chercheurs d'universités belges et françaises participent également au projet.

Parmi les acteurs de la conception internes à la société, collaborent principalement un directeur de projet (le chef d'entreprise), un chef de projet et un ingénieur spécialiste de l'information. La configuration de l'entreprise permet d'associer occasionnellement d'autres collaborateurs comme une infographiste, un responsable produits autres qu'Airmès, un commercial et le responsable administratif et financier de la société.

Parmi les acteurs externes, nous y trouvons principalement une « prescriptrice », qui est à l'origine de l'association mentionnée plus haut, apportant son expertise sur les enjeux et les pratiques du domaine médico-social pour la définition des fonctions de l'outil. Elle est également considérée comme l'auteur du contenu documentaire proposé par le logiciel. Nous pouvons identifier également d'autres acteurs de premiers ou seconds plans, adjoints à celui-ci, fournissant leur expertise sur quelques fonctions précises.

## Présentation du produit

Airmès est un outil combinant des fonctionnalités de groupware, de système documentaire et de système d'information stratégique. Il s'adresse aux acteurs de la prise en charge de la personne handicapée, à savoir personnel médical, paramédical, éducatif, social, administratif, etc. ainsi qu'au bénéficiaire et sa famille. Sur le plan groupware, l'outil est pensé comme plateforme

de coopération à travers laquelle les professionnels spécialistes centralisent notamment les résultats de leurs interventions, planifient ces interventions, etc. Au travers de la plateforme, chaque professionnel concourt à l'écriture des informations qui assisteront la prise de décision durant la réunion de synthèse qui nécessite l'avis de chacun d'entre eux. Le versant documentaire propose des éléments informationnels sur le handicap, les modalités de prise en charge, etc. Quant à sa dimension stratégique, le produit est destiné à assister autant les personnes référentes (en charge de la personne), les chefs de services que les directeurs d'établissement, dans la démarche qualité imposée par la législation de 2002 .

## Notre proposition d'approche du processus de conception fondée sur le processus d'IE

La conduite d'un projet de conception est l'occasion de collecter, de capitaliser et de générer quantité d'informations, autant en phase initiale (par les études d'opportunités ou de faisabilité), qu'en phase intermédiaire (par les itérations avec partenaires et destinataires), ou qu'en phase finale (par la commercialisation et les feedback). Notre hypothèse de départ est que l'intelligence économique telle que nous l'avons défini e auparavant peut guider la manière dont les acteurs captent, analysent et communiquent les informations. Dans cette dernière partie nous nous sommes positionnés au sein de la société en tant que spécialiste de l'information et nous proposons une lecture le processus de conception à l'aide du point de vue apporté par l'intelligence économique.

- *De l'identification de signaux à l'émergence d'un problème*

Comment évaluer l'adéquation de l'offre à la demande ? Quels peuvent être les éléments significatifs observables pour déterminer le succès du processus de conception ? La spécification et le développement d'un prototype du système a permis de procéder à un certain nombre de tests puis à des tentatives de commercialisation qui ont mis en lumière des problèmes de différentes natures, remettant parfois en cause les hypothèses initiales. L'existence de cet ensemble de problèmes exprimés par les utilisateurs, comme autant de signaux à considérer, a généré notamment le problème de l'adaptation de l'existant aux



attentes nouvellement perçues des utilisateurs du système.

- *Identification des sources d'information*

La lecture des signaux a amené les concepteurs à revenir sur certaines des orientations prises au cours du projet et définir les fondements de nouvelles orientations. Pour ce faire, nous avons identifié certaines sources d'informations portant sur les attentes et besoins des destinataires, à savoir des sources émanant des utilisateurs (notamment les feedbacks utilisateurs-testeurs en situation réelle d'utilisation), des clients (l'expression de leurs attentes, leurs réactions vis-à-vis du prototype, etc.), des produits concurrents et également de nouvelles sources d'expertise (entretien avec une stagiaire ayant des connaissances dans le domaine, par exemple). Tout en considérant les problèmes rencontrés et exprimés par les utilisateurs, ces sources nous ont permis de recueillir de précieux éléments informationnels sur la manière dont les utilisateurs potentiels du système travaillent, les outils qu'ils emploient, les données qu'ils manipulent, etc.

- *Cartographie des acteurs*

Une fois ces nouvelles informations collectées, à qui les soumettre ? Quelles sont les informations utiles à fournir et de quelle manière ? Parmi les acteurs du processus, tous ne sont pas à mettre sur le même plan. Il nous a d'ailleurs fallu élargir notre vision de l'entreprise pour l'amener vers une conception d'entreprise étendue, c'est-à-dire incluant l'ensemble des acteurs partenaires participant à un même projet. Nous considérons certains de ces acteurs comme décideurs, à savoir la prescriptrice, qui est à l'origine du concept, le chef de projet et le directeur de projet qui détiennent chacun leur part de responsabilité dans le succès du processus. Selon nous, il convient de réaliser ce que l'on pourrait appeler une cartographie, à savoir délimiter les territoires d'action, de dépendances, de connaissances de chacun d'entre eux afin de définir si telle information est utile et compréhensible par tel acteur pour telle raison.

- *Mise en forme pour une diffusion ciblée*

La question de l'adaptation des éléments informationnels aux destinataires, lorsqu'il s'agit d'utilisateurs de systèmes d'informations, est aussi valable pour les

destinataires du processus d'intelligence économique appliqué à la conception. Dans notre cas, la fourniture d'information a pris la forme de propositions de nouvelle structuration des données du logiciel qui ont tout d'abord été soumises au chef de projet qui en a évalué la faisabilité financière et temporelle. Nous avons privilégié une approche graphique, à l'aide de carte conceptuelle, qui permettait de mettre en valeur d'une part la dimension structurée des données du produit et d'autre part les aspects fonctionnels directement liés aux préoccupations des utilisateurs du système. Cette carte pu être considérée comme outil de communication auprès de la « prescriptrice » et du directeur de projet.

## CONCLUSION

Nous avons décrit en partie ce que recouvrait la notion de conception, dans son acception désignant un processus de spécification d'un artefact, se référant, dans notre cas d'étude, à un système d'information. Nous avons recensé les méthodes de prise en compte du destinataire, notamment de l'acteur utilisateur, et nous avons souligné le rôle et l'importance de l'information au cœur du processus. Ces considérations nous ont permis de mettre en exergue la relation qu'il est possible de voir entre le processus de conception et le processus d'IE, relevant en quoi le second pouvait contribuer au premier. Enfin, le cas de la conception du logiciel Airmès nous a fourni quelques illustrations de l'identification des signaux portant sur l'émergence de problèmes, sur l'identification des sources utiles à leur résolution, sur la cartographie des décideurs et enfin sur la fourniture de l'information qui l'exploite. Actuellement, comme tend à le montrer la mise en application présentée qui se limite à faire contribuer l'IE à la gestion d'informations inhérentes au processus de conception, notre étude ne nous a pas encore permis d'expérimenter les méthodes proposées par l'IE pour l'acquisition de connaissances sur le destinataire. Une attention plus importante sur le besoin informationnel et la représentation des contextes pourrait faire l'objet d'une étude complémentaire. Les questions de la pertinence des contextes, de la manière de les représenter et de leur exploitation pour améliorer la fourniture et l'interprétation des informations mériteraient d'être explorées plus en détail. Enfin, nous

avons pu constater que chacun des deux processus engage les acteurs destinataires et les acteurs-fournisseurs à échanger sur un objet à concevoir, qu'il soit artefact ou résultat d'une recherche d'information. Chaque acteur possède une représentation particulière de la demande, chacun de son point de vue. Ne pas prendre en compte ses différences de représentation générerait des ambiguïtés sur la demande, des incompréhensions sur les objectifs à atteindre, etc. Pour améliorer les échanges des acteurs, il serait intéressant d'étudier comment identifier les décalages de point de vue entre acteurs et de réfléchir à une méthode qui permettrait de les réduire.

## BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR (1996). *Norme NF X 50-150-1 : vocabulaire du management de la valeur, de l'analyse de la valeur et de l'analyse fonctionnelle*. p. 5. Paris.
- BEGUIN P. (2007) Prendre en compte l'activité de travail pour concevoir. In *Activités*, vol.4, n°2 [en ligne : <http://www.activites.org/v4n2/beguिन-FR.pdf>]
- BELKIN N.J., ODDY R.N., BROOKS H.M. (1986). ASK for information retrieval. Part 1 : Background and Theory. In *Journal of Documentation*, Vol.38, No 2, Juin 1986, pp. 61-71
- BOUAKA N. (2005) Proposition d'un modèle pour l'explicitation d'un problème décisionnel. In *Organisation des connaissances dans les systèmes d'information orientés utilisation* (Sous la dir. David A.). PUN, Nancy.
- CHENG Y-M, KUO Y-S, YU W. & JOHNSON C. (2006). How task analysis can prime the design of context-aware technologies. In *Actes INSCIT 2006* (Tome 2), V.P.Gurrero-Bote Eds. p. 127-131.
- COLLETIS G. (1997). Intelligence Economique : vers un nouveau concept en analyse économique ? *Revue d'intelligence économique*, n°1, mars 1997.
- DAVID A. (2005). L'Intelligence Économique et les Systèmes d'Informations : Problématiques et approches de solutions. In *Veille stratégique : Mise en œuvre et valorisation de la veille stratégique en entreprise*. Alger.
- DANIELS P.J. (1986). Progress in Documentation : Cognitive models in Information Retrieval – An evaluation review. *Journal of documentation*, vol. 42, n°4, Décembre 1986.
- DE CERTEAU M. (1990). *L'Invention du quotidien, 1. Arts de faire et 2. Habiter, cuisiner*, Gallimard, Paris.
- DORFMAN M. (1997) Requirements engineering. In *Software requirements engineering*, Second edition, Richard H. Thayer and Merlin Dorfman, eds., pp7-22. Los Alamitos, Calif. : IEEE Computer Society Press, 1997.
- GAUTIER F. (2003). *Pilotage économique des projets de conception et développement de produits nouveaux*. Economica, Paris.
- GORIA S. (2006) L'expression du problème dans la Recherche d'Informations : application à un contexte d'intermédiation territoriale. Thèse en Sciences de l'Information et de la Communication, Université Nancy 2.
- LE COADIC (1998) *Le besoin d'information : Formulation, négociation, diagnostic*. Coll. Sciences et techniques de l'information. Edition de l'ADBS : Paris.
- LE MASSON P., WEIL B. ET HATCHUEL A. (2006). *Les processus d'innovation- Conception innovante et croissance des entreprises*. Hermès : Paris
- LEONTIEV, A.N. (1981). *Problems of the Development of the Mind*. (Trans. M. Kopylova). Moscow: Progress Publishers.
- MARTRE H. (1994) *Intelligence économique et stratégie des entreprises*. Editions La documentation française.
- MORI G., PATERNO F. & SANTORO C. (2002). CTTE : Support for developing and analyzing task models for interactive system design. In *IEEE transaction on software engineering*, Vol.28,N°9.
- MORLEY C., HUGUES J., LEBLANC B, HUGUES O., (2007) *Processus*

*métiers et S.I. : Evaluation, modélisation, mise en œuvre.* 2e édition, Dunod, Paris.

MUCCHIELLI A. (2006) *Etudes des communications : Nouvelles approches.* A. Colin, Paris.

PALERMITI R., POLITY Y.. La prise en compte des usagers des systèmes d'information automatisés : l'approche cognitive et l'approche marketing : in : *Actes du 9e congrès INFORCOM*, Toulouse, 26-28 mai 1994, pp.319-329.

PERRIN J. (1996). Cohérence, pertinence et évaluation économique des activités de conception. In : *ECOSIP, Cohérence, Pertinence et évaluation*, Economica, Paris.

REVELLI C. (1998) *Intelligence économique sur internet.* Dunod, Paris.

SCAPIN, D., PIERRET-GOLBREICH, C. (1989) Towards a Method for Task Description: MAD. In *Berlinguet, L., Berthelette, D. (eds.): Proc. of Conf. Work with Display Units WWU'89*, Elsevier Science Publishers, Amsterdam (1989) 27–34

SHIBA S. (1995) – La conception à l'écoute du marché – Paris : INSEP Editions, 128p.

SUCHMAN L. (1987). *Plans and situated actions. The problem of human machine communication.* Cambridge: Cambridge University Press.

TARBY J-C. & BATHET M-F. (1996). The Diane+ Method. In *Computer-aided design of User interfaces.* p. 95-124.

TASSINARI R. (2006). *Pratique de l'analyse fonctionnelle*, 4<sup>e</sup> édition, Paris : Dunod.